

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

63-160348

(43)Date of publication of application : 04. 07. 1988

(51)Int. Cl.

H01L 21/60

(21)Application number : 61-309533

(71)Applicant : SEIKOSHA CO LTD

(22)Date of filing : 24. 12. 1986

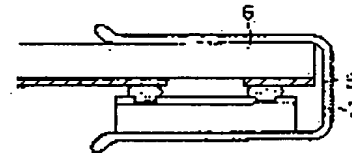
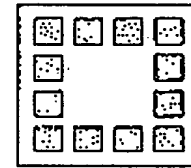
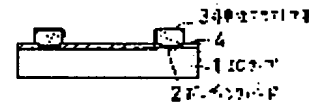
(72)Inventor : FUJITA MASANORI

## (54) IC CHIP

## (57)Abstract:

PURPOSE: To package an IC chip on an electrode substrate extremely easily by using the IC chip where a conductive elastomer layer is attached to a bonding pad of the IC chip in such a way that the layer is formed to be higher than the surface of the IC chip.

CONSTITUTION: An IC chip 1 is aligned with an electrode substrate 6 having an extraction electrode 5 which faces a bonding pad 2 of the chip; the assembly is fixed by using a pressing metal fitting of a springy pressurizing support means 7. By this packaging method, the bonding pad 2 of the IC chip 1 and the extraction electrode 5 of the electrode substrate 6 become electrically conductive; this IC chip can be used perfectly for consumer appliances without a potting process. The conductive elastomer layer is formed collectively on the IC chip; the alignment with the electrode substrate becomes easy; the layer is pressed and held after alignment with the electrode substrate; accordingly, it is easy to package all the terminals easily and by one process even when the number of terminals is increased.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection][Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration][Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-160348

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月4日

H 01 L 21/60

6918-5F

審査請求 有 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ICチップ

⑯ 特 願 昭61-309533

⑰ 出 願 昭61(1986)12月24日

⑱ 発 明 者 藤 田 政 則 東京都墨田区太平4丁目1番1号 株式会社精工舎内

⑲ 出 願 人 株式会社精工舎 東京都中央区京橋2丁目6番21号

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ICチップ

2. 特許請求の範囲

(1) ICチップのボンディングパッド上に導電性エラストマ層をICチップの表面より突出させて形成したICチップ。

(2) 上記導電性エラストマ層は粘着性を有する特許請求の範囲第1項のICチップ。

(3) 上記導電性エラストマ層は室温では非粘着性で、高温では粘着性を示すものである特許請求の範囲第1項のICチップ。

(4) ICチップのボンディングパッド上に導電性エラストマ層をICチップの表面より突出させて形成し、上記導電性エラストマ層の形成されていないICチップ表面に粘着剤層を形成したICチップ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はボンディングパッド上に導電性エラストマ層を形成したICチップに関するものである。

〔従来技術〕

従来ICチップの実装方法としては、ワイヤーボンディング法が一般的であり、ICのボンディングパッド部にワイヤーボンディングをして、その上を樹脂でポッティングする手段が一般的に行なわれている。また一部TAB(Tape Automated Bonding)も利用されている。そのほか導電ゴムコネクタを用いる実装法も提案されている。これはポリイミド系などの樹脂にIC基板に設けたパンプに対向する部分に穴を開けて、そこにカーボンを入れたシリコンゴムを充填してなる導電ゴムコネクタを用いるものである(NIKKEI ELECTRONICS MICRODEVICES 1984. 6. 11)。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来例において、ワイヤーボンディング法

は高価なボンディング装置が必要になる上に、多端子になるとコストアップになる。TAB法はボンディング装置を必要とするほか、ICのボンディングパッドにパンプ電極を形成する工程が複雑でICチップのコストが高くなるという欠点がある。さらに導電ゴムを用いた実装法では、導電ゴムコネクタ、電極基板の3部品を含むので、ICチップと導電ゴムの位置合せをしても、電極基板まで合せようとする、コネクタがずれたりして位置合せが面倒であった。さらに上記従来例ではいずれも、耐湿性確保のため、接合部をポッティング剤でモールドする必要がありコストアップになっていた。

#### 【問題点を解決するための手段】

この発明は上記従来例における欠点を解決するもので、ICチップのボンディングパッド上に導電性エラストマ層をICチップの表面より高く接合形成したICチップを提供するものであり、このICチップを用いることにより、電極基板への実装がきわめて容易にできるものである。

がとれて、民生機器としてはポッティングなしで十分実用に耐えるものであった。

上記導電性エラストマ層として、粘着性を有するエラストマ層を用いることにより、ICチップと電極基板が仮固定され、押え金具で挟む時位置がずれず、保持が容易となる。また室温では非粘着性で、高温になると粘着性を有するシリコンゴムも市販されており、このタイプのエラストマを使用するとスクライプ時等の工程でべたつかず、作業がしやすい。しかもホットプレート上で位置合せをすることにより仮固定もできるので保持工程も容易にできる。

導電性エラストマ層として粘着性を有するものを用いない場合には、第4図のように、別に粘着剤層8を設けても同様の効果が得られる。実装方法としては、この粘着剤層8は電極基板側に設けてもよい。

導電性エラストマ層3の形成方法はメタルマスクによる印刷法に限定されるものではない。

なお電極基板は位置合せのしやすさを考慮して

#### 【実施例】

第1図示のようにICチップ1のボンディングパッド2上に導電性エラストマ層3を形成する。この導電性エラストマ層3の材料としては、2 $\mu$ m以下の表面を金メッキコートしたニッケル粉を混入した未硬化シリコンゴムを用い、メタルマスクを用いてICチップのボンディングパッドの上にしごき印刷した後、シリコンゴムを硬化して形成する。実際には、この工程はウエハの状態で多数のICを同時に処理した後スクライプして1個ずつのICチップとすればよい。この導電性エラストマ層はICチップ1の表面、すなわち、パシベーション膜4の面より高く形成しておく。

このICチップ1を用いた実装について説明すると、第3図のように、ICチップ1を、そのボンディングパッド2に対向する引き出し電極5を有する電極基板6と位置合せをして、バネ性を有する押圧保持手段7の押え金具で固定した。

この実装により、ICチップ1のボンディングパッド2と電極基板6の引き出し電極5とは導通

透明な材料を用いてもよい。

また押圧保持手段は押え金具に限定するものではなく、ボンディングパッド部と引き出し電極間の導通がとれるように押圧できて、しかもその状態を固定保持できるものであれば他の手段であってもよい。

#### 【発明の効果】

この発明によるICチップによれば、ICチップに導電性エラストマ層が一体に形成されるので、電極基板との位置合せが容易であり、電極基板に対して位置合せをして押圧保持するだけでよいので高価な機械設備を要せず、端子数が多くなっても、簡単にしかも一度に全端子の実装ができる。またボンディングパッド部をエラストマ層でモールドした状態になっているので、耐湿性が高く、後でポッティングをしなくても十分実用に耐えられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の実施例を示し、第1図はICチップの断面図、第2図は第1図示のICチップ

の平面図、第3図はICチップを電極基板に実装した状態の断面図、第4図は他の実施例のICチップの断面図である。

- 1・・・ICチップ
- 2・・・ボンディングパッド
- 3・・・導電性エラストマ層
- 8・・・粘着剤層

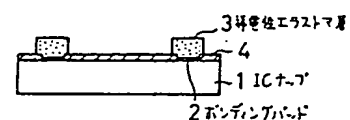
特許出願人 株式会社精工舎

代理人弁理士 最上 務

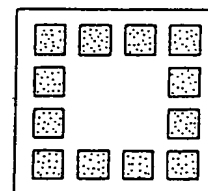
(他1名)



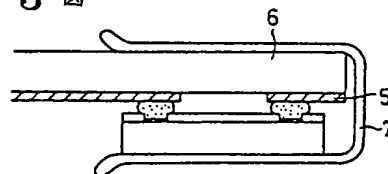
第1図



第2図



第3図



第4図

